

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 233 137

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 74 20889

(54) Procédé et appareil pour ancrer et stabiliser sur un support des objets destinés à être soumis au façonnage notamment des objets d'orfèvrerie.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²) : B 23 Q 3/06; B 28 D 5/00.

(22) Date de dépôt 17 juin 1974, à 14 h 24 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Italie le 15 juin 1973, n. 25.436 A/73 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 2 du 10-1-1975.

(71) Déposant : Société dite : DELLA FLORA S.R.L. COSTRUZIONI MECCANICHE, résidant en Italie.

(72) Invention de : Alberto Della Flora et Bruno Olivi.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Francis Marquer, 26 Elysée-I, 78170 La Celle-Saint-Cloud.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15.

La présente invention concerne un procédé et un appareil pour ancrer et stabiliser sur un support des objets destinés à être soumis au façonnage, notamment des objets d'orfèvrerie.

Le façonnage d'objets présentant des dimensions extrêmement réduites ou de corps flexibles, élastiques ou souples, c'est-à-dire exempts de solidité ou en tous cas offrant une faible prise, présentait jusqu'ici des difficultés dues aux dimensions réduites des pièces, ne permettant pas de réaliser un système de blocage suffisamment efficace. En effet, pour travailler des objets de ce genre, par exemple des bracelets flexibles à mailles ou à treillis ou des colliers, on a tenté de les coller sur un support ou bien de les incorporer dans des matières appropriées, tant pour leur ancrage que pour les immobiliser et rendre stable le corps de l'objet pour le façonnage.

Les systèmes connus présentent toutefois des inconvénients tant du point de vue de la réalisation et de la fixation que de celui du détachement une fois le façonnage terminé, et enfin, pour enlever le produit d'encollage ou le matériau dans lequel l'objet était incorporé.

Les opérations de séparation des objets du matériau de blocage et le type des matériaux employés dans ce but, présentaient par ailleurs l'inconvénient d'un coût élevé de la main d'oeuvre et du matériau employés.

L'invention a pour objet un procédé et un appareil pour ancrer provisoirement sur un support un objet quelconque devant être soumis au façonnage, permettant d'éliminer les inconvénients précités et en même temps étant d'une réalisation aisée, avec un rendement de travail très élevé permettant de réduire sensiblement le coût du façonnage, le système étant en outre aisément et rapidement manœuvrable par l'utilisateur.

L'invention a encore pour objet un procédé et un appareil pour ancrer provisoirement à un support des objets flexibles à soumettre au façonnage, par utilisation d'un liquide porté à la solidification et utilisé comme colle permettant l'union temporaire d'un corps quelconque au support, ce liquide, une fois solidifié, pouvant servir, également par incorporation, à rendre rigide un objet quelconque, en soi exempt de rigidité. Le liquide solidifié peut être simplement de l'eau portée à la température de solidification, c'est-à-dire glacée. L'action de la glace est temporaire et se termine, sans engendrer de problèmes, dès que l'on augmente à nouveau la tem-

pérature.

Suivant l'invention, le procédé est caractérisé en ce que les objets sont au moins partiellement immergés dans un liquide, lequel est ensuite congelé pour obtenir un blocage énergétique des objets
5 qui peuvent ainsi être soumis aux façonnages désirés et être ensuite libérés simplement en augmentant la température jusqu'à provoquer la liquéfaction du liquide.

L'appareil suivant l'invention, destiné à ancrer et à stabiliser sur un support des objets à soumettre au façonnage, en particulier des objets d'orfèvrerie, comprend: un socle comportant un
10 plan longitudinal supérieur sur lequel est monté un chariot de support ; un corps central appliqué sur ledit chariot de support et muni à l'intérieur d'un canal de circulation ou serpentín et portant un élément tubulaire d'entrée et un élément tubulaire de sortie pour
15 un fluide réfrigérant, ledit corps central étant réalisé en une matière de basse conductibilité ; une plaque supérieure de fermeture du corps central, réalisée en une matière ayant une bonne conductibilité thermique, disposée au-dessus du corps central et rigidement bloquée sur celui-ci ; un élément d'appui réalisé en une matière flexible
20 ble absorbante imbibée de liquide et disposée sur la plaque supérieure ; une pluralité de panneaux en matière isolante pour ledit corps central ; une pluralité de plaquettes de niveau calibrées disposées sur la plaque supérieure et proches dudit élément d'appui flexible ; un circuit de débit et un circuit de retour reliant ledit corps cen-
25 tral à un réservoir central contenant un liquide approprié du type saumure, alcool, xylol, glycol ou autre, à bas point de congélation ; un serpentín intérieur dans ledit réservoir central, relié à un compresseur ; une pompe de circulation insérée dans ledit circuit de débit, un réservoir secondaire muni d'un tuyau de montée à partir
30 du réservoir central et un tube de contrôle de niveau relié au réservoir central ; une contreplaque supérieure rigide de compression ; un dispositif de poussée coopérant avec ladite contre-plaque supérieure ; au moins une tête de commande munie d'un moteur pour le mouvement d'au moins un mandrin porte-outil ; un outil de façonnage et
35 des organes de commande micrométrique du déplacement de ladite tête par rapport au chariot de support.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après.

Au dessin annexé :

40 La figure 1 est une vue en élévation de l'ensemble de

l'appareil ;

la figure 2 est un schéma général du circuit d l'appareil ;

la figure 3 montre un détail de l'appareil ; et

la figure 4 est une vue éclatée, en perspective, des différentes pièces constituant la tête d'appui des objets à façonner.

En se référant au dessin, on voit que l'appareil comprend un socle 1 sur lequel est monté un chariot de support 2, supportant un corps central 3 muni dans sa partie inférieure d'une couche de revêtement constituée de panneaux en matière isolante 4. A l'une de ses extrémités sont assemblés deux éléments tubulaires, dont le premier est relié à une conduite 5 d'un circuit de débit, commandé par une pompe 6, et le second est relié à une conduite de retour⁷ d'un liquide 8 à bas point de congélation renfermé dans un réservoir central 9. Le liquide 8, par l'entremise d'un compresseur 10, d'un tuyau 11 et d'un serpentín 12 disposé à l'intérieur du réservoir 9 et immergé dans celui-ci, est porté à une température très basse, par exemple à -20°C et débité au moyen d'une pompe 6 et de la conduit 5 dans le corps central 3. Celui-ci est réalisé en une matière à basse conductivité thermique, telle que par exemple l'acier inoxydable. Il comporte un canal de circulation 13 (figure 4). Le liquide 8 pendant son parcours le long du canal 13, vient au contact d'une plaque supérieure de fermeture 14, laquelle, étant construite en une matière de bonne conductibilité, telle que par exemple le cuivre, permet un échange thermique remarquable entre elle-même et le liquide. En conséquence, la plaque 14 prend, en temps réduit, une température très proche de celle du liquide 8. Au-dessus de la plaque 14 est disposé un élément d'appui 15 réalisé en une matière flexible absorbante, telle que par exemple le feutre, imbibée d'un liquide quelconque, par exemple l'eau, pouvant être porté à la température de solidification en un temps assez bref. Sur l'élément d'appui 15 sont disposés les objets destinés à être soumis au façonnage, qui se trouvent ainsi mis en position exacte, c'est-à-dire tous dans le même plan, et comprimés contre l'appui 15 au moyen d'une contre-plaque supérieure 16. Cette dernière est entraînée par un dispositif de poussée 17, préalablement à l'insertion le long des bords et sur le plan d'appui supérieur de la plaque 14, d'une pluralité de plaquettes d nivellement calibrées 18 permettant d'obtenir la mise en place de tous les objets à la même hauteur.

Il est évident que le liquide dont l'élément de support est imprégné, étant au contact avec la plaque 14 portée à basse

température, se solidifie en emprise parfaite les objets à façonner.

Pour le dégel, une fois le façonnage terminé, il suffit de faire fondre la glace, seulement à l'aide d'eau chaude. Le dispositif comprend en outre un réservoir secondaire 19 avec un tuyau de montée 20 et un robinet ou soupape 21 permettant de rétablir le niveau du liquide dans le circuit principal. Le liquide passe d'un niveau maximum 22 à un niveau minimum 23, le contrôle étant possible grâce à un tube de contrôle²⁴ relié au réservoir central 9. Pour réaliser ladite opération, il suffit d'ouvrir le robinet ou soupape 21 et de permettre la circulation du liquide 8, provoquée par la pompe 6, en engendrant un effet d'aspiration du liquide contenu dans le réservoir 19, lequel monte le long du tuyau 20 et rejoint le circuit principal. Le rétablissement du niveau peut être rendu nécessaire dans le cas de pertes, étant donné, comme cela est connu, que les liquides du type indiqué, à bas point de congélation, sont habituellement très volatiles.

Sur la partie supérieure du socle 1 est enfin appliquée une tête de commande 25 munie d'un moteur électrique et d'un mandrin porte-outil 26. Sur ledit mandrin est appliqué un outil 27, lequel peut être réalisé en diamant, carbure, pièce de meule, etc ..., d'une façon bien connue.

Le mouvement de transfert pour effectuer le façonnage peut être effectué d'une façon indifférente aussi bien par la tête 25 que par le chariot de support 2, munis de commandes pneumatiques ou hydrauliques ; la commande de la profondeur de passage est réalisée par un système micrométrique. Il est évident que les façonnages qui peuvent être effectués sont de types différents, tels que lapidairerie, travaux de diamantaire, ornementaux ou mécaniques, façonnage de filières par des fibres synthétiques, préparation de lentilles, cristaux ou prismes, façonnage d'objets pour l'horlogerie et, en général, tous les travaux à effectuer sur des objets asymétriques ou extrêmement délicats, présentant une difficulté remarquable en ce qui concerne le système de blocage et concernant des corps non magnétiques ou qui ne doivent en aucune façon être rendus magnétiques.

Bien que la présente invention ait été décrite en se référant à une réalisation particulière, différentes modifications pourront être imaginées par l'homme de l'art sans s'écarter de l'esprit de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour ancrer et stabiliser sur un support des objets à soumettre à un façonnage, notamment des objets d'orfèvrerie, caractérisé en ce que lesdits objets sont au moins partiellement im-
5 mergés dans un liquide, que l'on congèle pour obtenir le blocage effectif desdits objets, lesquels peuvent ainsi être soumis au façonnage désiré, et être ensuite libérés simplement en augmentant la température afin de provoquer la liquéfaction du liquide congelé.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce
10 que ledit liquide imprègne un support réalisé en matière flexible et absorbante.

3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit support, flexible et absorbant, est constitué d'un feutre.

4. Procédé suivant les revendications 1 et 2, caractérisé
15 en ce que les objets, avant d'être emprisonnés et bloqués dans le liquide congelé, sont soumis à une poussée maintenue jusqu'à ce qu'ils pénètrent dans le support flexible, le liquide étant congelé, de manière telle que, une fois terminée la congélation du liquide, toutes leurs parties fassent saillie par rapport au support, jusqu'
20 à un niveau précis désiré.

5. Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend : un socle comportant un plan longitudinal supérieur sur lequel est monté un chariot de support ; un corps central appliqué sur ledit chariot de support
25 et muni à l'intérieur d'un canal de circulation ou serpentín et portant un élément tubulaire d'entrée et un élément tubulaire de sortie d'un fluide réfrigérant, ledit corps central étant réalisé en une matière de basse conductibilité ; une plaque supérieure de ferme-
30 ture dudit corps central, réalisée en une matière de bonne conductivité thermique et rigidement bloquée sur celui-ci ; un élément d'appui réalisé en une matière flexible absorbante imbibée d'un liquide et disposée sur la plaque supérieure ; une pluralité de panneaux en
matière isolante pour ledit corps central ; une pluralité de plaquettes de niveau calibrées disposées sur la plaque supérieure et proches
35 dudit élément d'appui flexible ; un circuit de débit et un circuit de retour reliant ledit corps central à un réservoir central contenant un liquide du type saumure, alcool, xylol, glycol ou autre, à bas point de congélation ; un serpentín intérieur dans ledit réservoir central, relié à un compresseur ; une pompe de circulation insérée
40 sée dans ledit circuit de débit ; un réservoir secondair muni

d'un tuyau de montée à partir du réservoir central ; un tube de contrôle de niv au relié au réservoir central ; un contre-plaque supérieure rigide de compression ; un dispositif de poussée coopérant avec ladite contre-plaque supérieure ; au moins une tête de commande
5 munie d'un moteur pour le mouvement d'au moins un mandrin porte-outil ; un outil de façonnage ; des organes de commande micrométrique du déplacement de ladite tête par rapport au chariot de support.

6. Appareil suivant la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits organes de commande du déplacement du chariot par
10 rapport à la tête agissent sur le chariot ou bien sur la tête par l'entremise d'un fluide d'entraînement.

7. Appareil suivant les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que ledit corps central est en acier inoxydable et ladite plaque supérieure de fermeture en cuivre.

15 8. Appareil suivant les revendications 5 à 7, caractérisé en ce que ledit élément d'appui flexible absorbant est en feutre.

9. Appareil suivant les revendications 5 à 8, caractérisé en ce que lesdites plaquettes de niveau sont en bronze et ont une épaisseur calibrée.

20 10. Appareil suivant les revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le dispositif de compression de la contre-plaque supérieure rigide est réalisé au moyen de chevalets à vis.

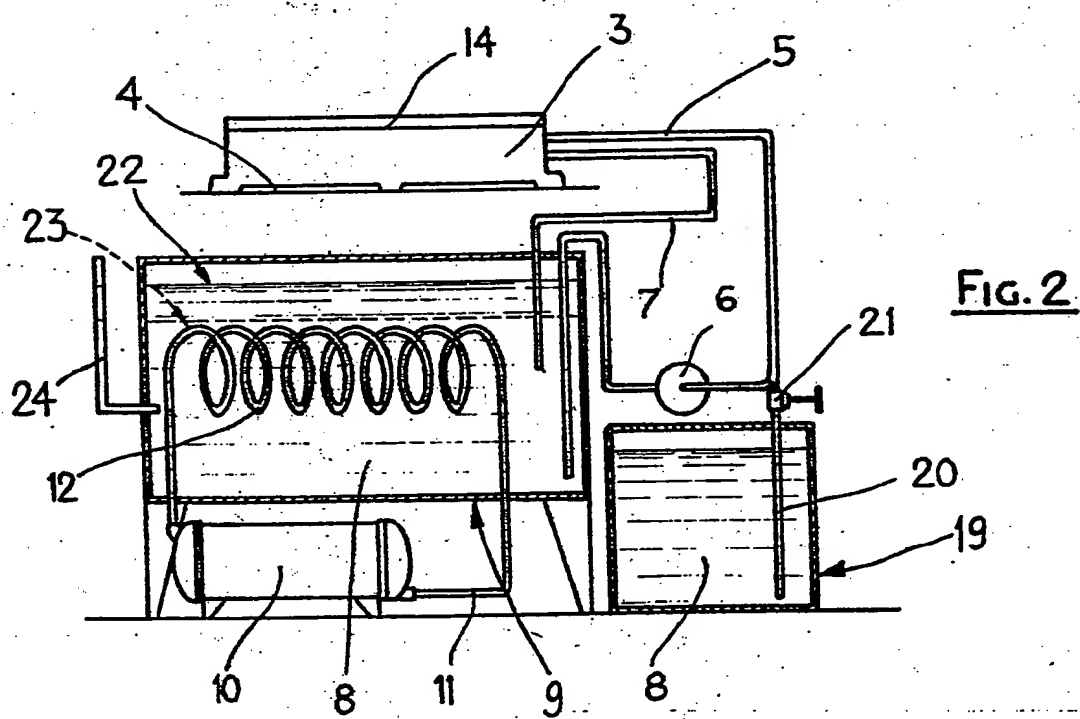
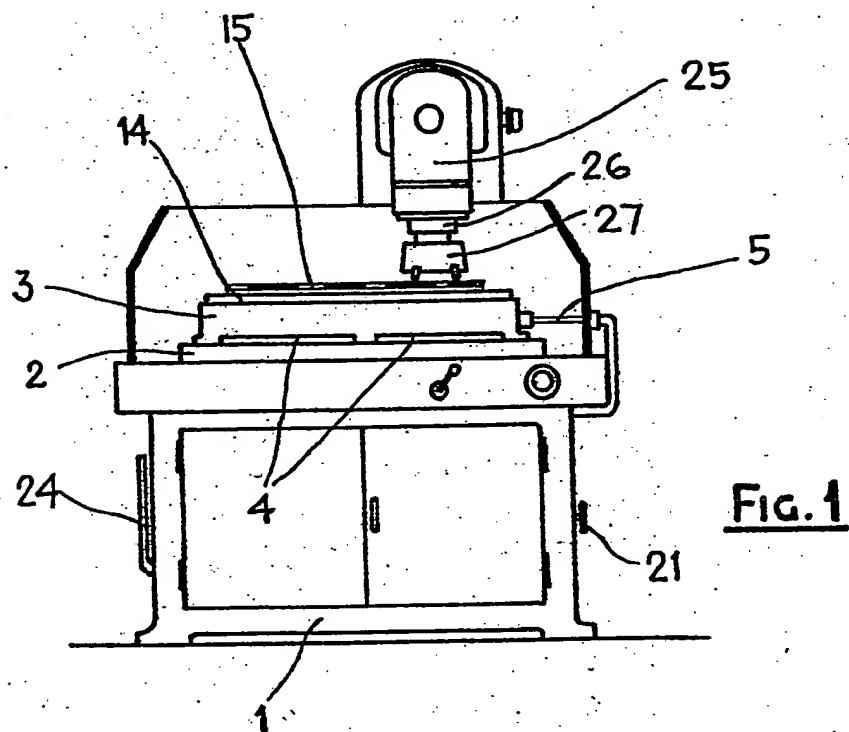


FIG. 3

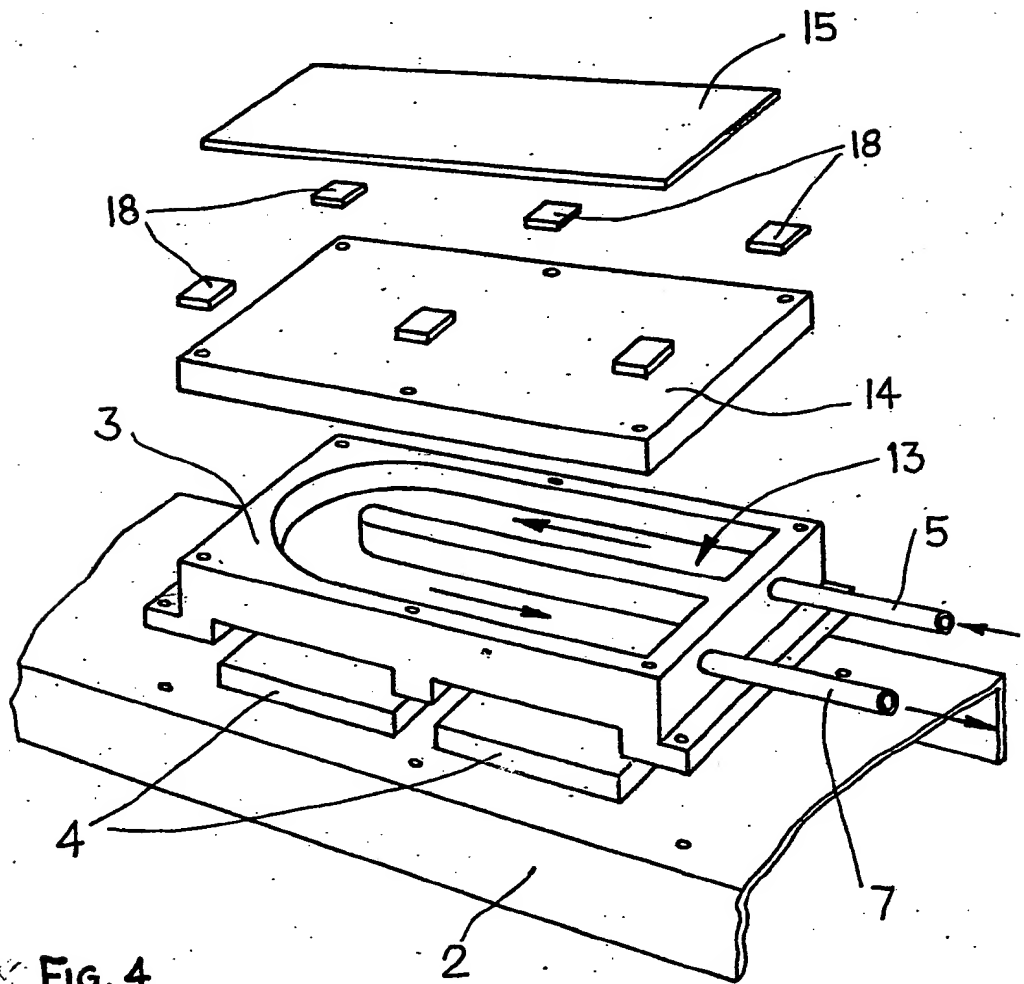
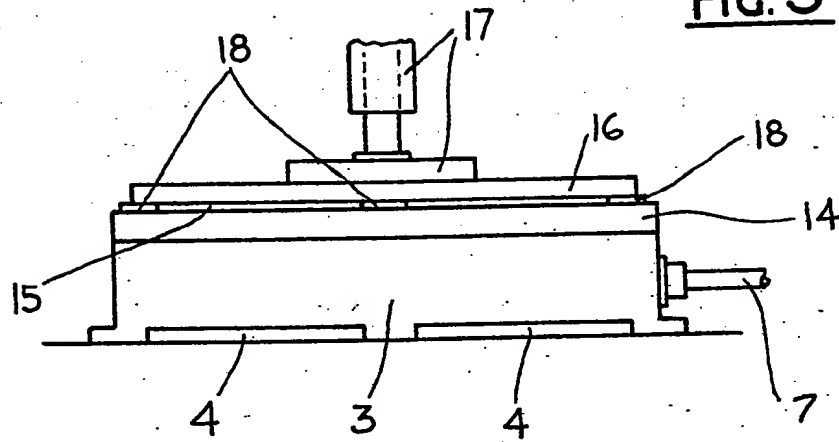


FIG. 4